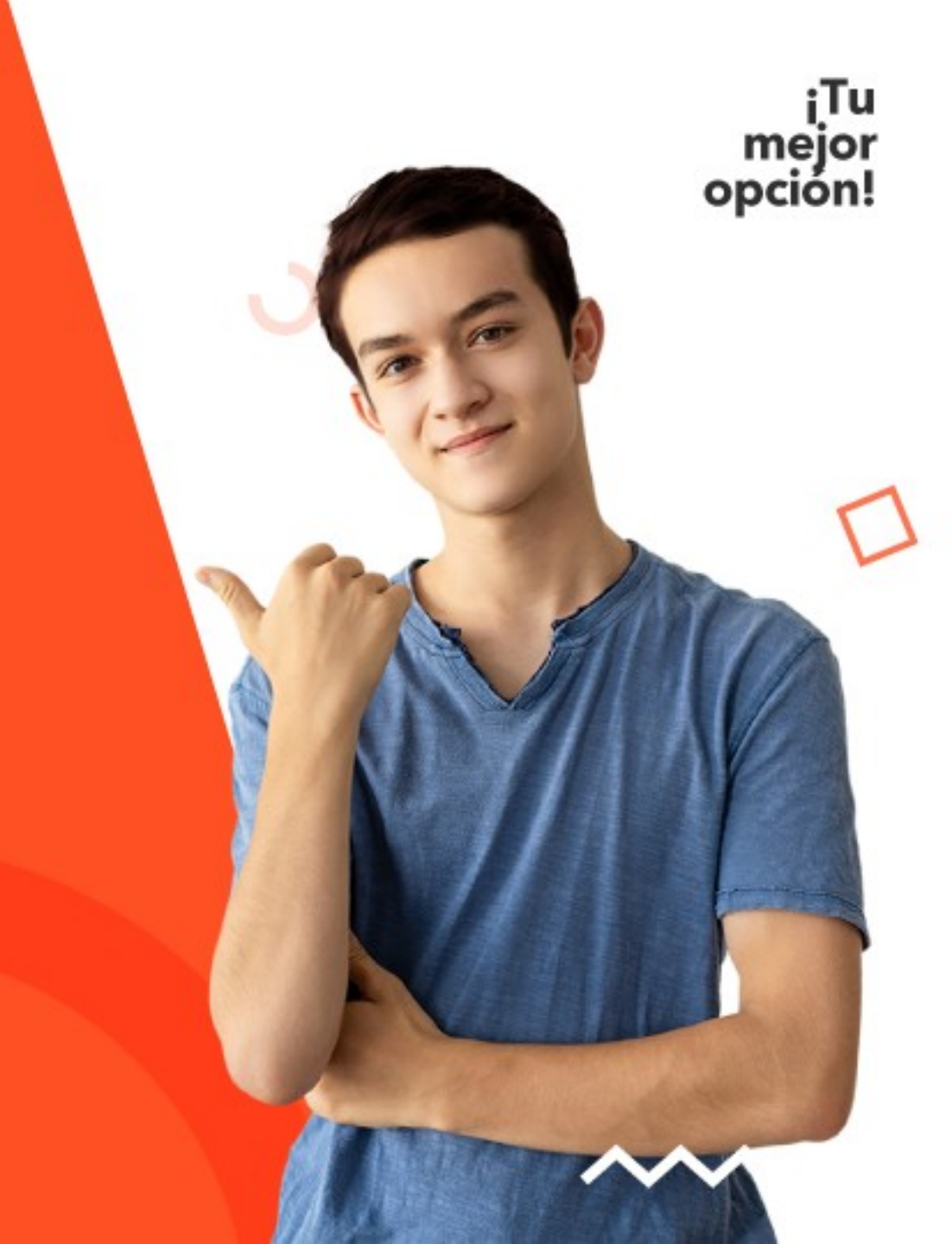
Trilce
ACADEMIA

Curso:
GEOGRAFÍA

Tema:
EL UNIVERSO

Ciclo:
ANUAL SAN MARCOS

Semana:
2



EL UNIVERSO

“EL HOMBRE ES UN PEDAZO DEL UNIVERSO HECHO VIDA”

...Ralph Waldo Emerson

Trilce ACADEMIA

HOY VAMOS A APRENDER:

I. ¿Qué es el universo y que características tiene?
II. ¿Cuales son las teorías sobre su origen?
III. ¿Cual es su estructura?

Trilce ACADEMIA

¿QUE ES EL UNIVERSO?

Es todo lo que tiene existencia material (es decir que se puede medir)

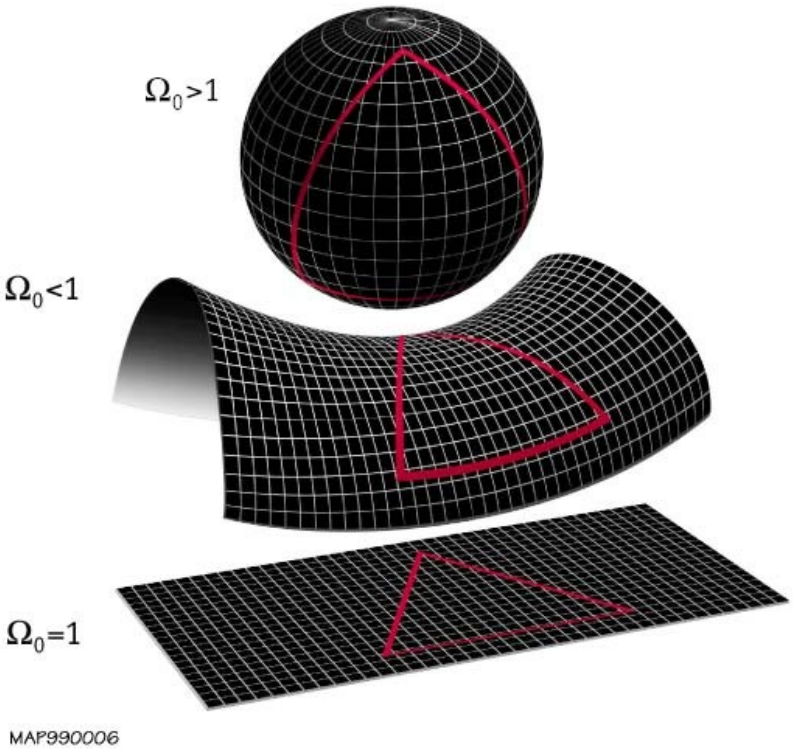
Es isótropo

Es oscuro y silencioso

Está ordenado

La materia bariónica representa solo el 5 %. El resto es materia oscura

Trilce ACADEMIA

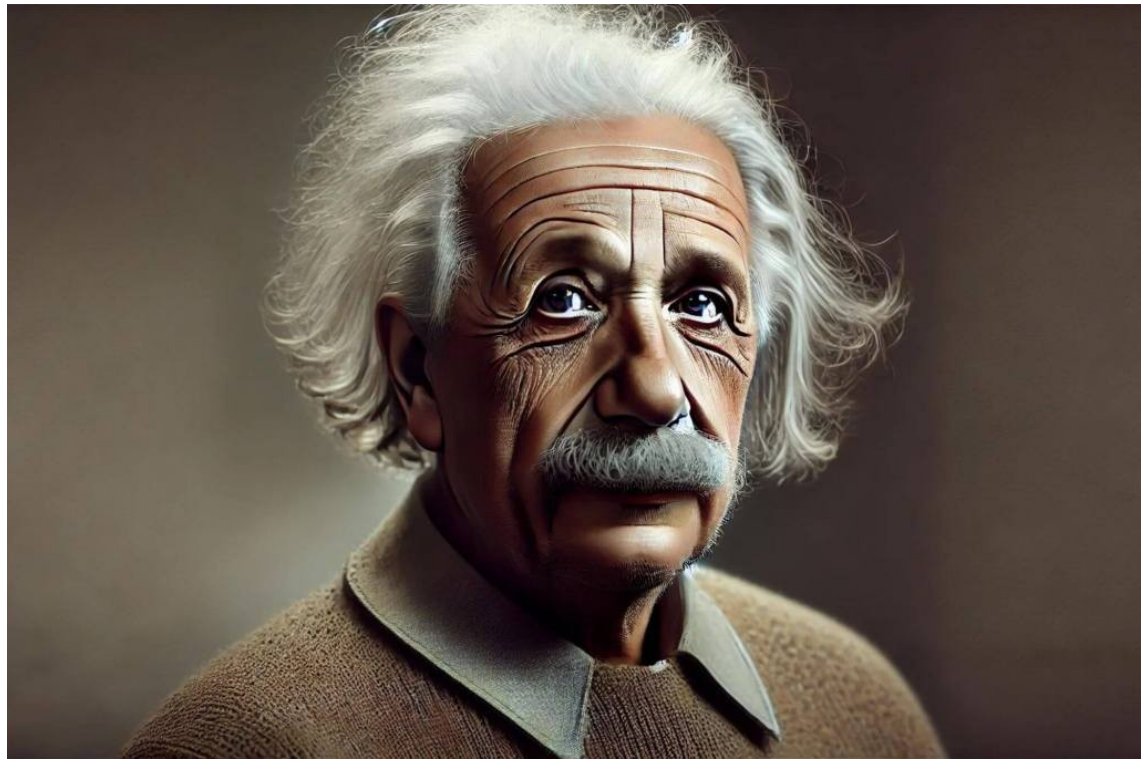


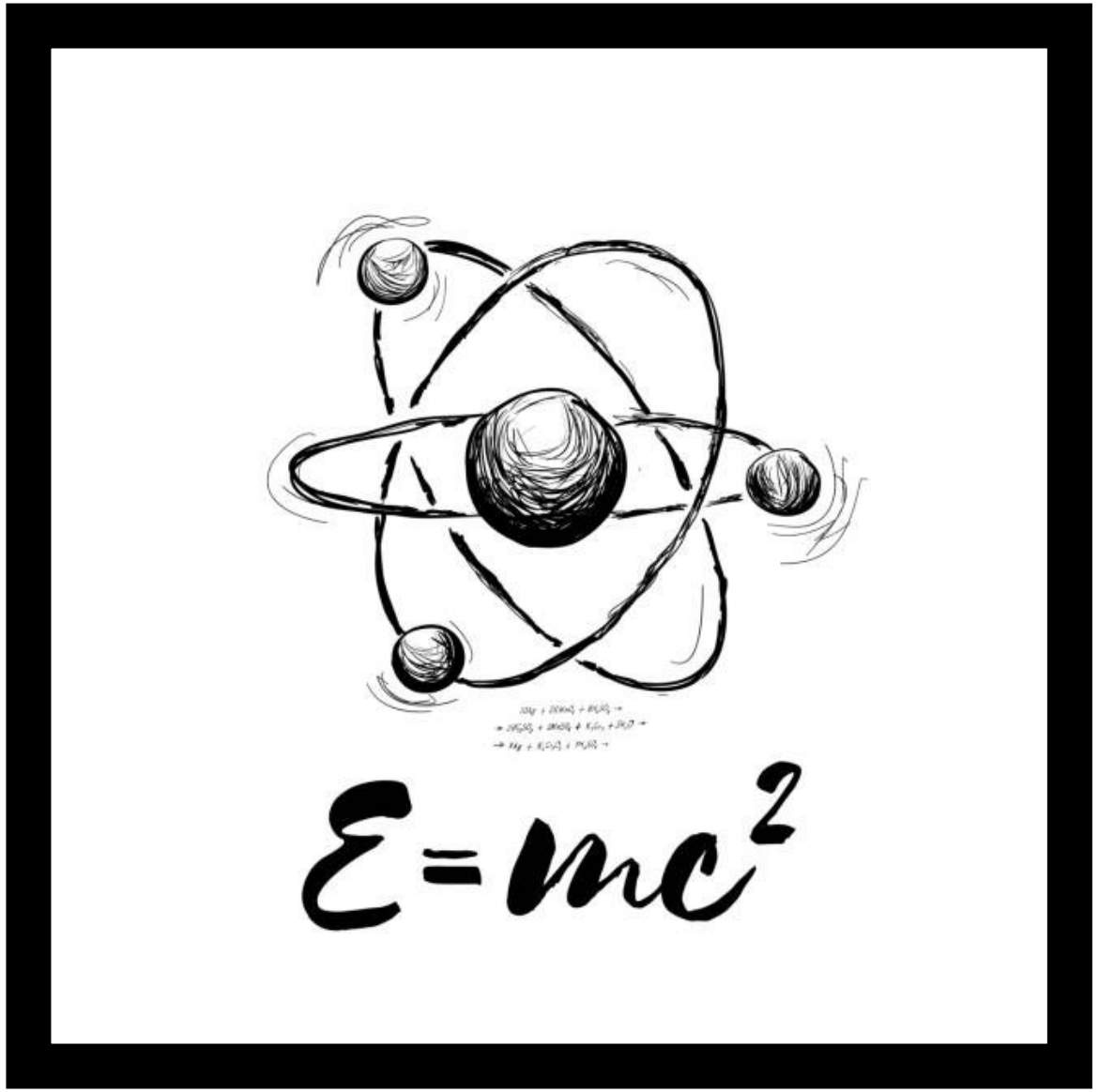
No es infinito (se expande) pero no tiene límites conocidos

93 000 millones de años-luz

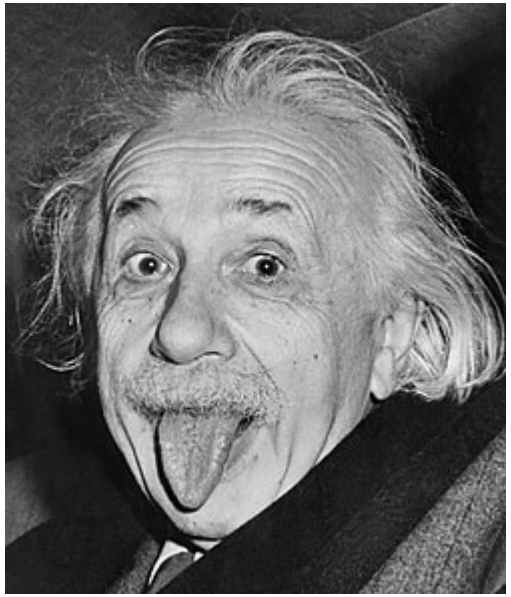
13 800 millones de años de años de edad

Trilce ACADEMIA

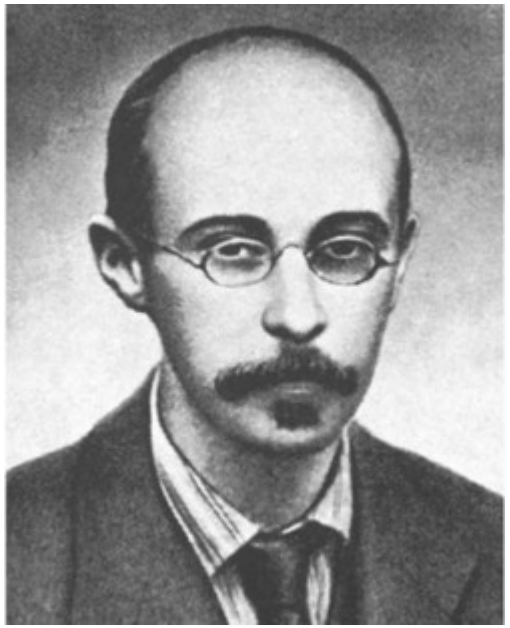




¡¡Todo empieza aquí!!



$$R_{\mu\nu} - \frac{R}{2} g_{\mu\nu} + \Lambda g_{\mu\nu} = \frac{8\pi G}{c^4} T_{\mu\nu}$$

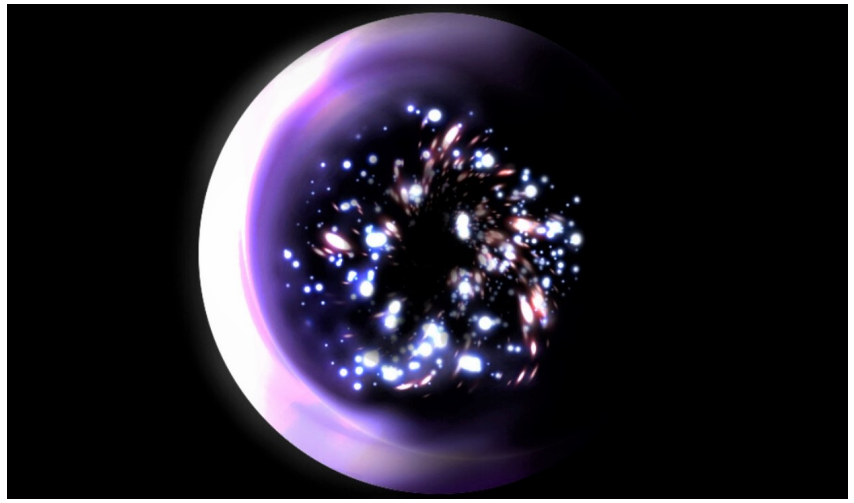


$$H^2 \equiv \left(\frac{\dot{a}}{a}\right)^2 = \frac{8\pi G\rho + \Lambda c^2}{3} - K\frac{c^2}{a^2}$$

$$3\frac{\ddot{a}}{a} = \Lambda c^2 - 4\pi G\left(\rho + \frac{3p}{c^2}\right)$$

13 800 millones de años

$13x10^9$ años

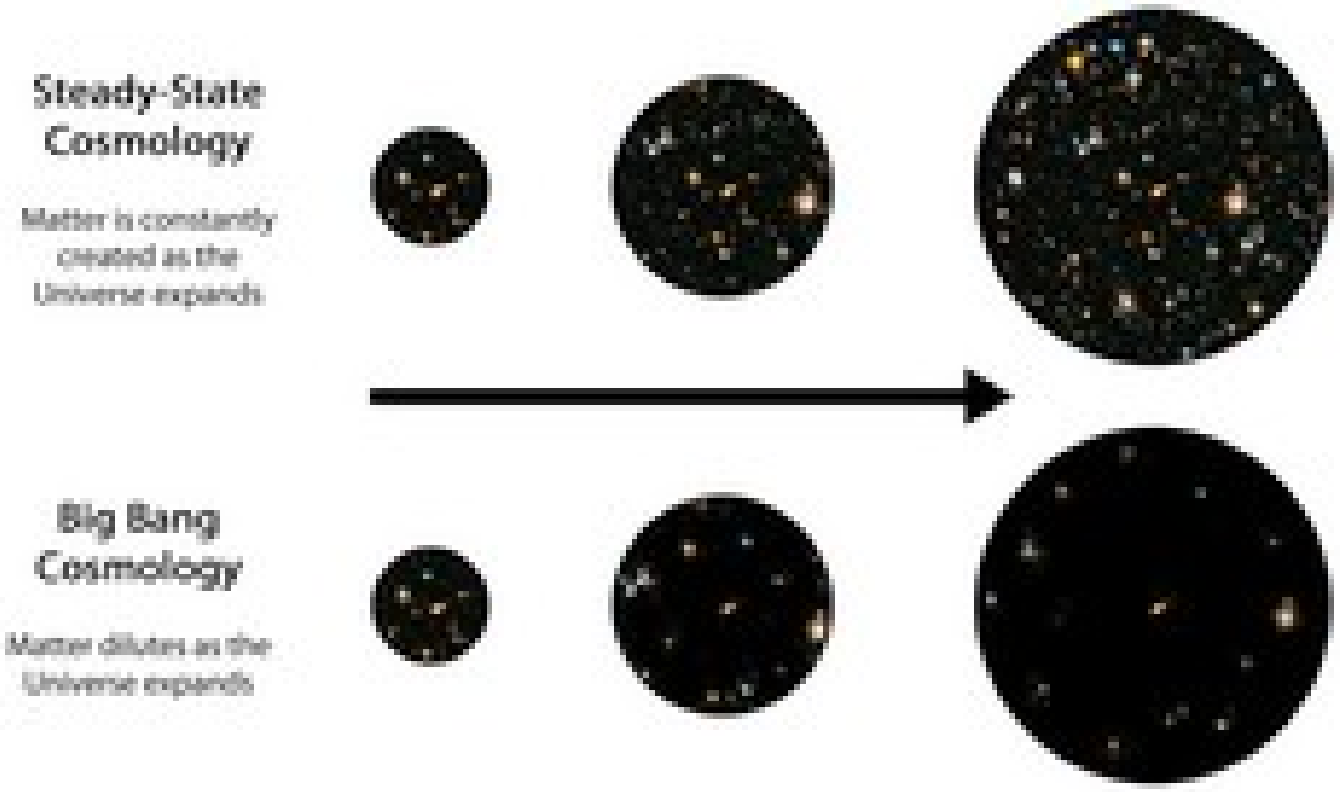


Ylem

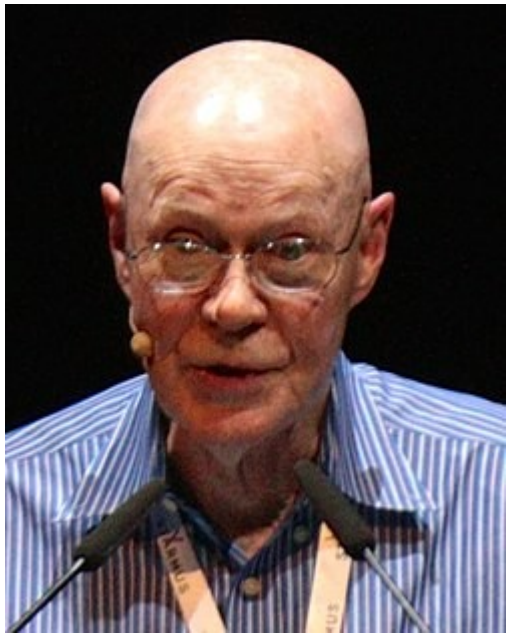
expansión

George Lemaitre

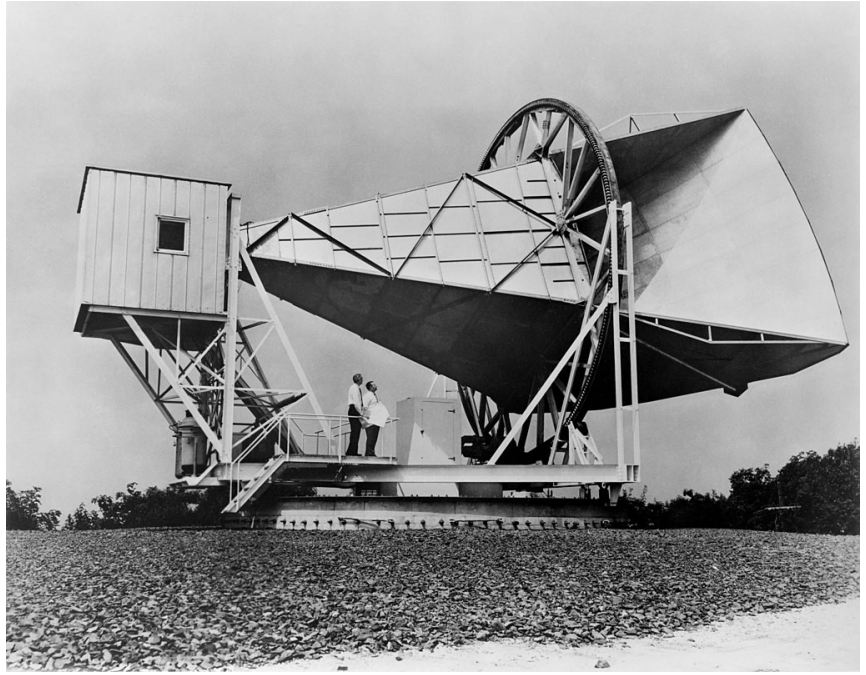
George Gamow

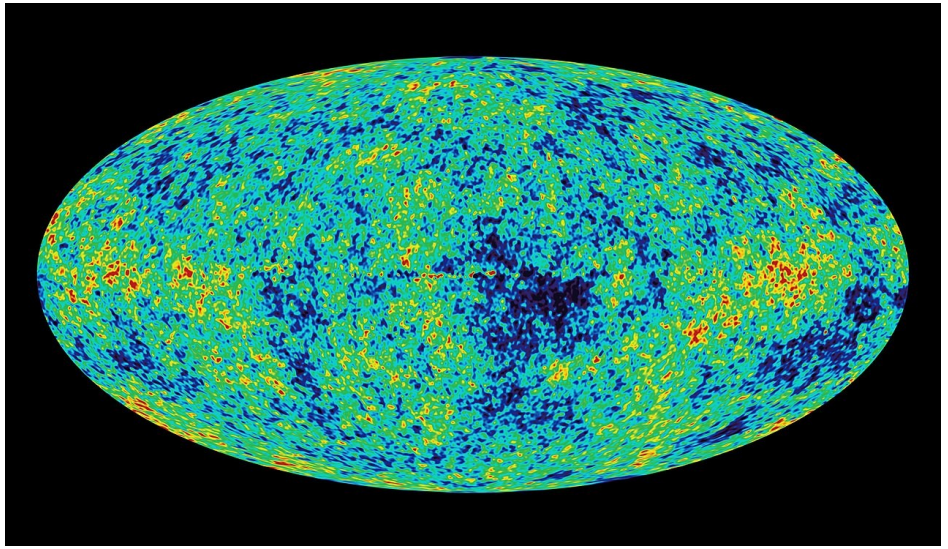

Steady-State Cosmology
Matter is constantly created as the Universe expands
Big Bang Cosmology
Matter dilutes as the Universe expands

Arno Penzias



Robert Wodrow Wilson

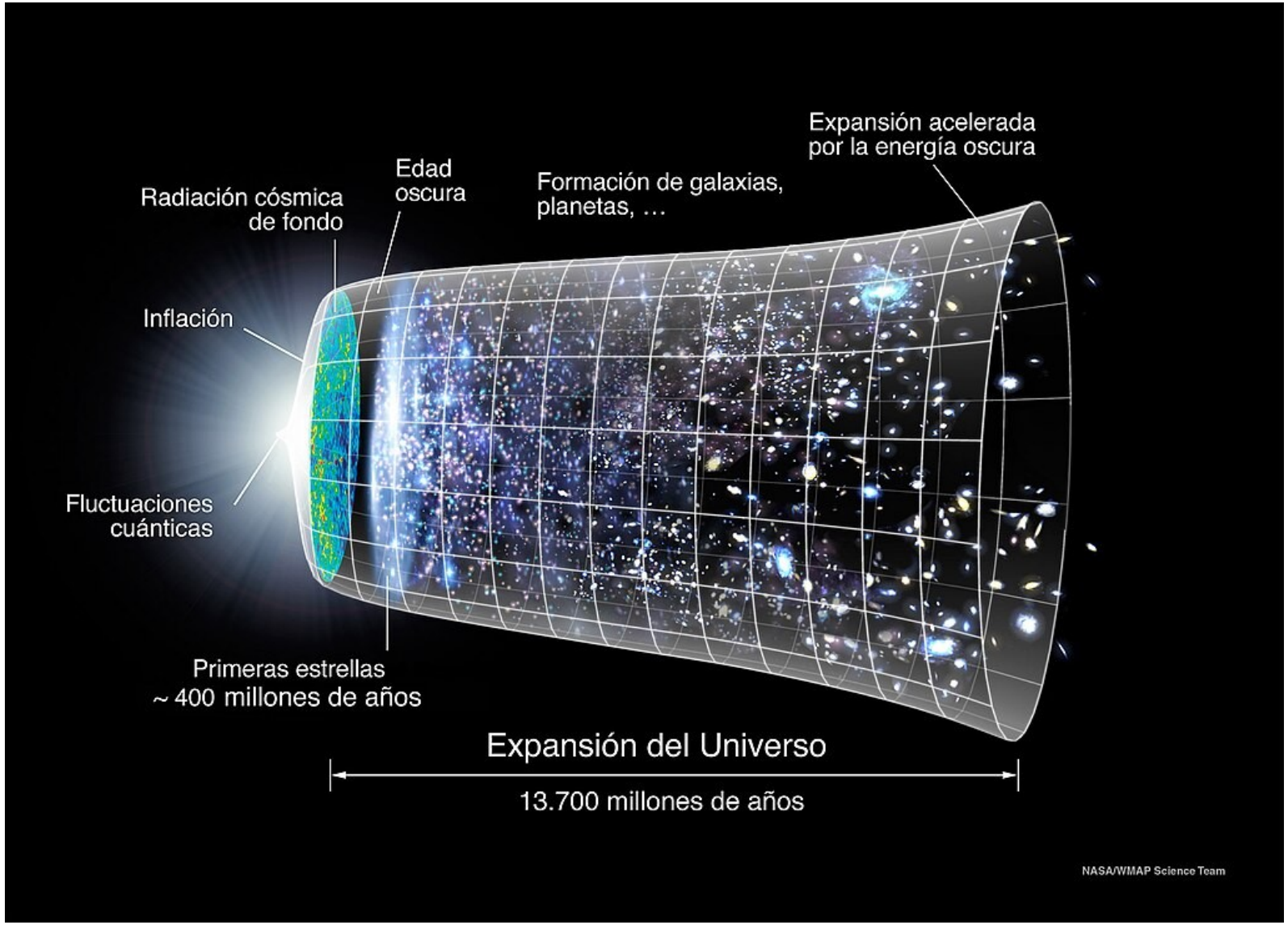




En 1965 se descubre la radiación de fondo de microondas

Edmund Hubble

En 1929 Edmund Hubble había demostrado la expansión del universo con el corrimiento al rojo de las galaxias


Expansión acelerada
por la energía oscura
Edad
oscura
Formación de galaxias,
planetas, …
Radiación cósmica
de fondo
Inflación
Fluctuaciones
cuánticas
Primeras estrellas
~ 400 millones de años
Expansión del Universo
13.700 millones de años
NASA/WMAP Science Team

Teorías sobre el universo

origen

TEORIA DEL UNIVERSO EXPANSIBLE

TEORIA DEL UNIVERSO OSCILANTE

TEORIA DEL UNIVERSO CONSTANTE

final

TEORIA DE LA GRAN INFLACIÓN

TEORIA DEL BIG RIP

ESTRUCTURA

GALAXIAS

Es un conjunto de muchísimos astros de todos los tipos, llamados universo-isla porque hay vacío entre ellas.

Trilce
ACADEMIA

TIPOS DE GALAXIAS

GALAXIAS ELÍPTICAS

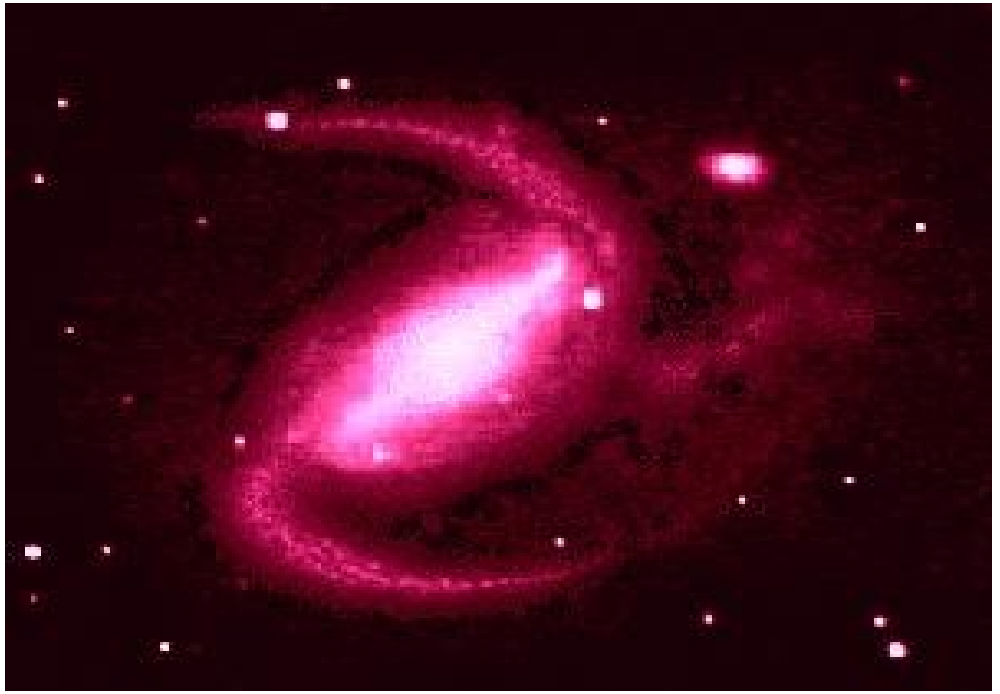
Poseen mas estrellas viejas. Solo representan el 4% del total de galaxias

Trilce ACADEMIA

GALAXIAS ESPIRALES

Conforman el 80% del total de galaxias

SIMPLE



BARRADA

Trilce ACADEMIA

GALAXIAS IRREGULARES

Poseen mas estrellas jóvenes.

Trilce ACADEMIA

NUESTRA GALAXIA

VIA LÁCTEA

Llamada también
“Camino de Santiago”

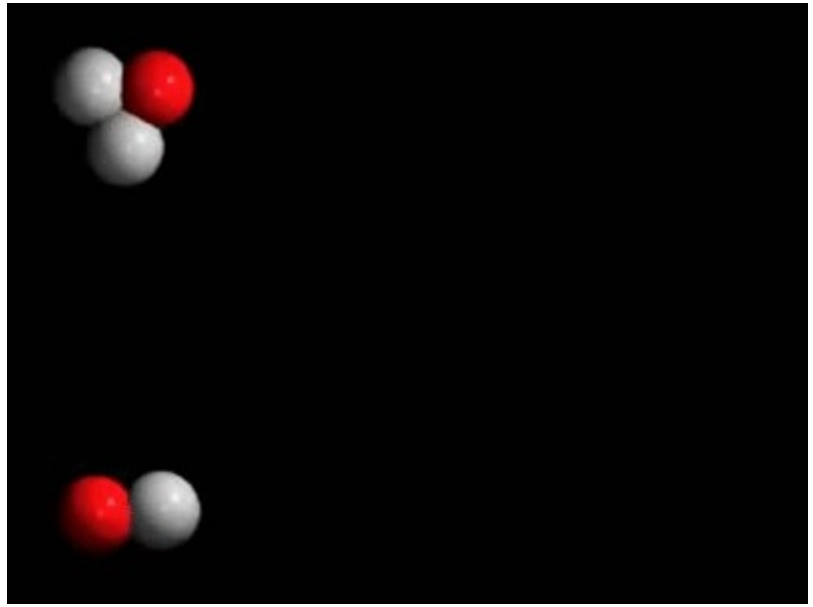
Trilce
ACADEMIA

ESTRELLAS

Son astros que emiten su propia luz.

H + H = He

ENERGIA



esta es la razón por la que brillan

Trilce ACADEMIA

TIPO:	ESTRELLA:
Ia	Supergigantes muy luminosas
Ib	Supergigantes
II	Gigantes luminosas
III	Gigantes
IV	Sub-gigantes
V	Enanas
VI	Sub-enanas
VII	Enanas blancas

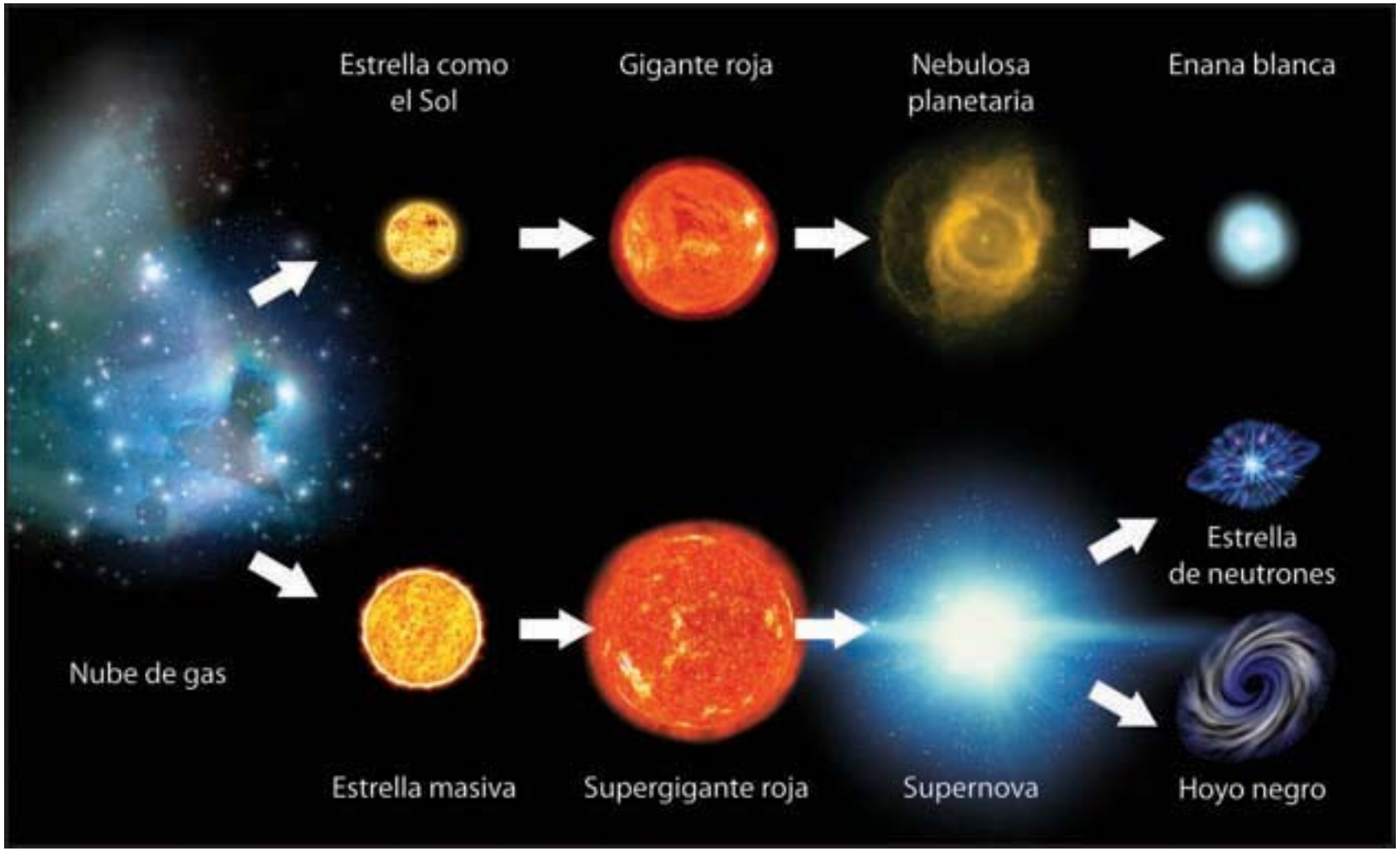
Sirio: **la mas brillante**

Próxima centauri: **la mas cercana a nosotros**

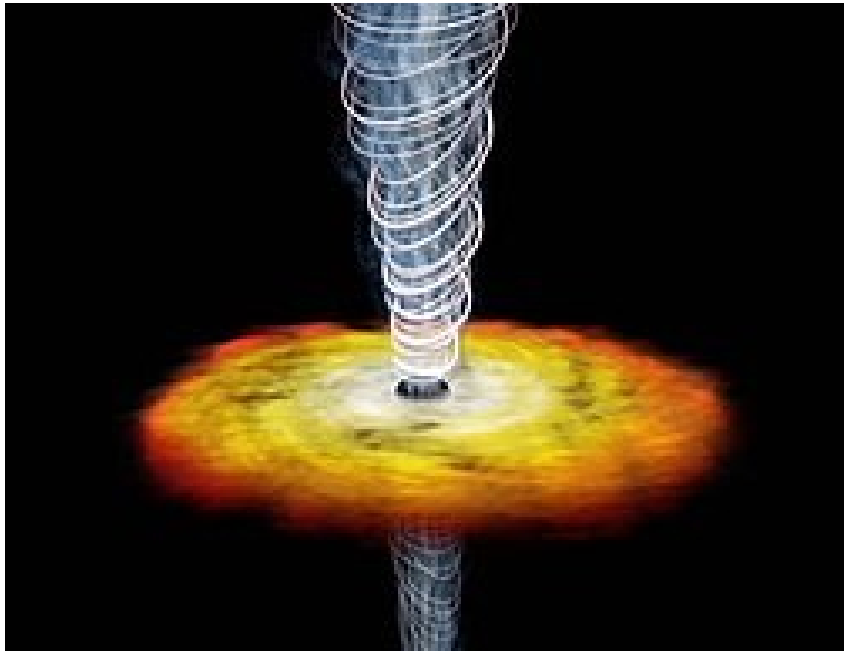
Antares: **la mas grande con telescopio óptico**

Betelgeuse: **La mas grande con radiotelescopio**

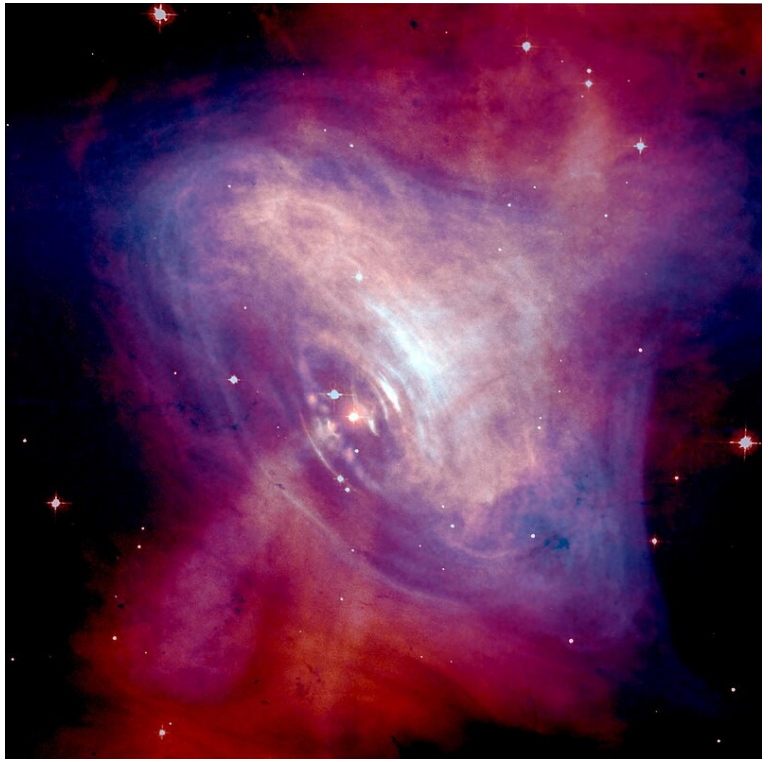
CICLO DE VIDA DE UNA ESTRELLA



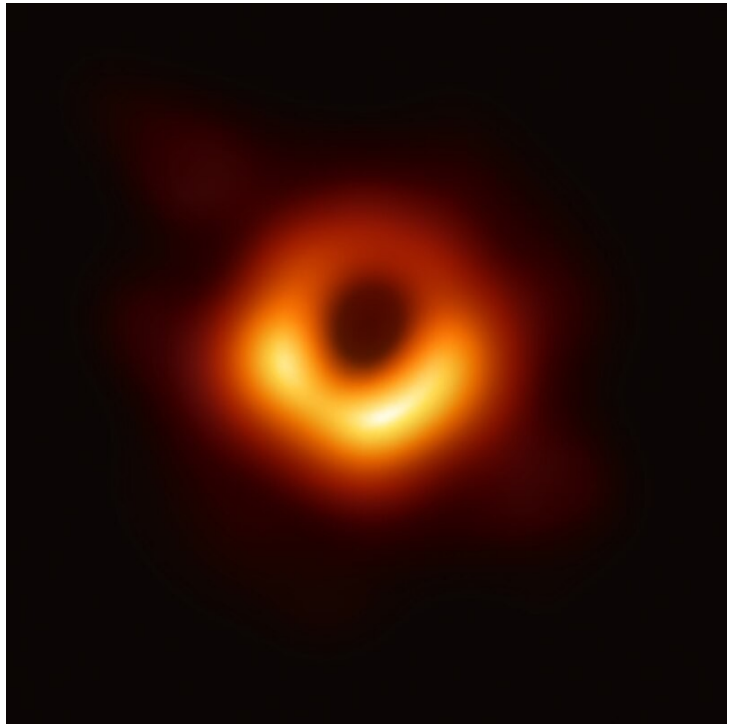
Trilce ACADEMIA



QUASAR



ESTRELLA DE NEUTRONES



AGUJERO NEGRO

CONSTELACIONES

Son agrupaciones aparentes de estrellas que presentan ciertas formas a los ojos de un observador

Trilce ACADEMIA

Las constelaciones son en total: 88.
48 de estas constelaciones han llegado hasta nosotros desde la antigüedad y 40 han sido introducidas en la época moderna debido a que se encontraban en el hemisferio austral.

CONSTELACIONES BOREALES

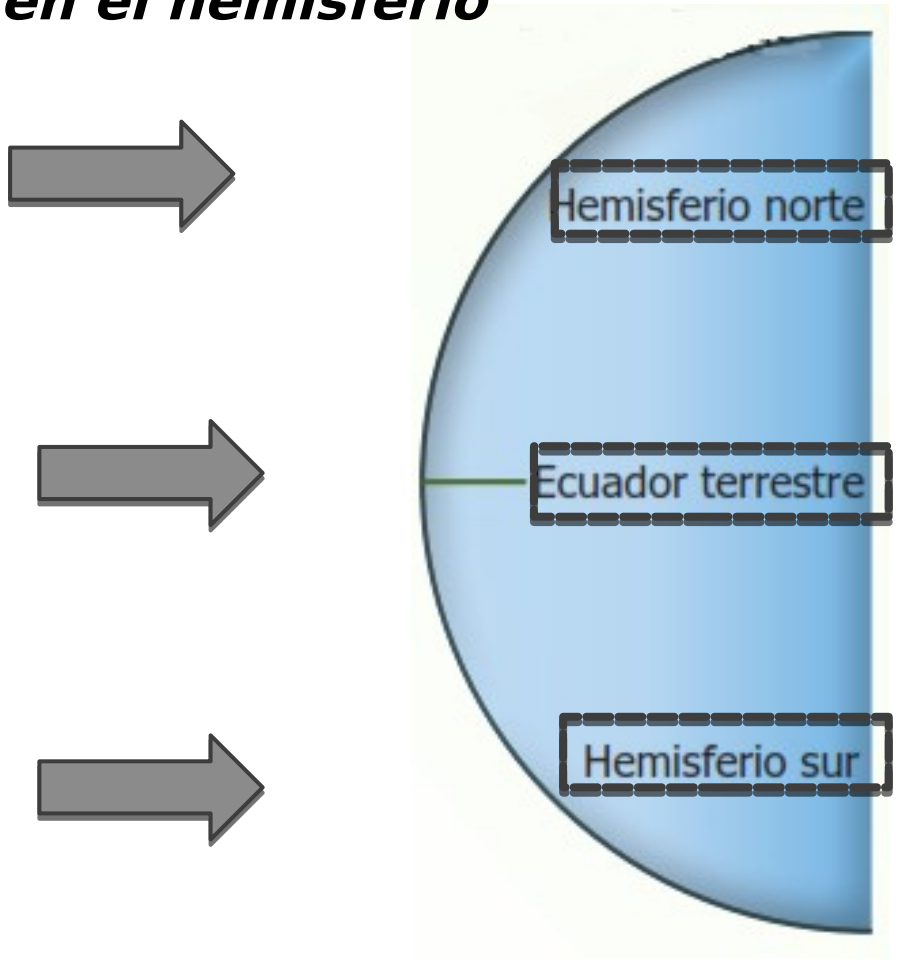
- Visibles desde el hemisferio norte.
- Ejemplo: Osa Mayor – Osa Menor

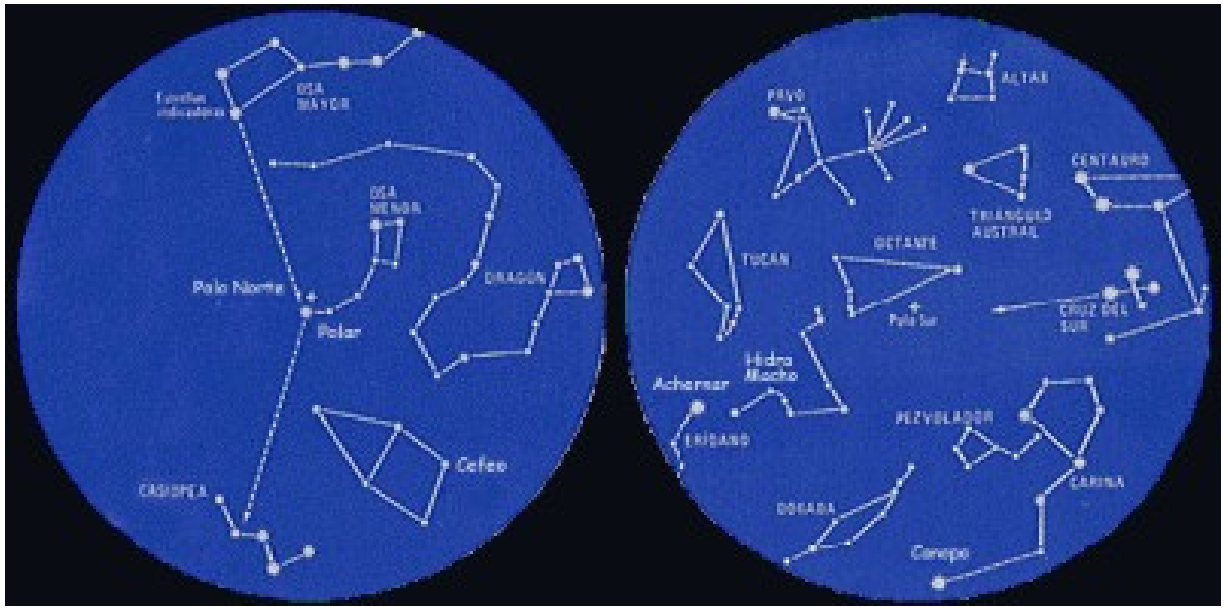
CONSTELACIONES ZODIACALES

- Visibles desde la zona ecuatorial.
- Ejemplo: Aries – Tauro

CONSTELACIONES AUSTRALES

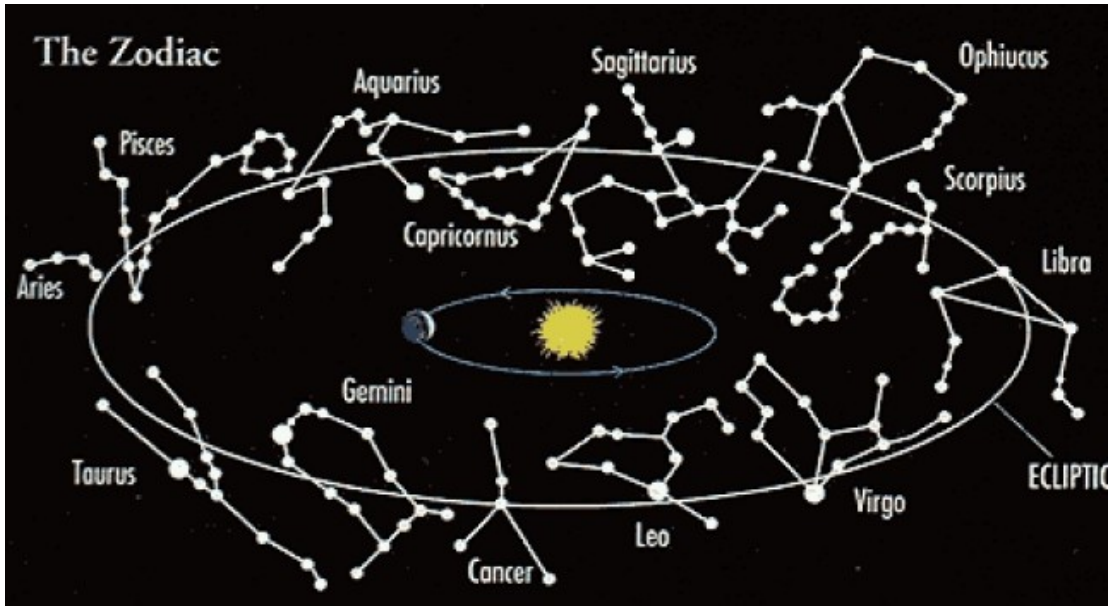
- Visibles desde el hemisferio sur.
- Ejemplo: La Cruz del Sur





boreales

australes



zodiacales

Trilce ACADEMIA